



ERLANGMS: Implantação de um barramento de serviços no CPD/UnB

Universidade de Brasília
Centro de Informática
3 de Maio de 2017

Everton de Vargas Agilar
E-mail: evertonagilar@unb.br



Plano

- ▶ Introdução
 - ▶ Contexto
 - ▶ Objetivos e Justificativa
- ▶ Plataforma agnóstica de serviços
 - ▶ Sobre o projeto ERLANGMS
 - ▶ Modelo baseado em atores e a linguagem ERLANG/OTP
 - ▶ Benefícios que podem ser obtidos com o barramento
- ▶ Principais Resultados do Trabalho
 - ▶ Desenvolvimento de serviços utilizando com o SDK
 - ▶ Autenticação de usuários com o proxy LDAP
 - ▶ Autenticação e Autorização de serviços REST com OAuth2
- ▶ Conclusões/Trabalhos Futuros



Contexto

Modernização de Sistemas Legados

“**Legacy information systems** are typically the backbone of an organization’s information flow and the main vehicle for consolidating business information. They are thus mission critical, and their failure can have a serious impact on business.” [BENNET95]

“Migrate Systems Incrementally recommends that the old system be gradually and incrementally replaced by the new system. New results can then be integrated as you proceed...” [DEMEYER et al. 2002]



Contexto

Relatório de Gestão do CPD/UnB 2010-2012

“Foi identificada a necessidade de remodelação de todos os sistemas da UnB visando uma atualização tecnológica e uma melhor integração de seus fluxos.” ... [cpd.unb.br/transparencia]

- ▶ Alto custo de manutenção para manter os sistemas legados;
- ▶ Duplicação das regras de negócio entre os sistemas;
- ▶ Dificuldades para integrar os sistemas.



Universidade de Brasília - UnB



Objetivos

- ▶ Propor uma abordagem para modernizar os sistemas legados de forma orientada a serviços (SOA) composto por:
 - ▶ um barramento de serviços desenvolvido;
 - ▶ um processo de modernização para guiar os trabalhos de modernização de software;
 - ▶ um kit de desenvolvimento (SDK) para implementar serviços independente da linguagem de programação.

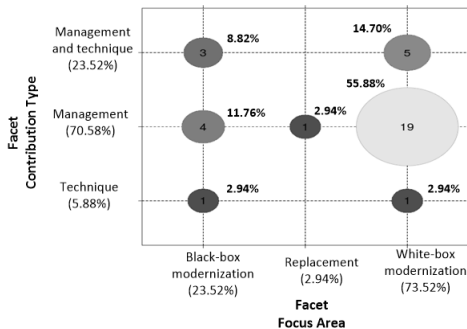


Justificativa

- ▶ Maior reuso dos fluxos de negócios e maximização da modularidade das aplicações;
- ▶ Permitir a modernização das aplicações com menor dependência tecnológica;
- ▶ Experimentar SOA (Service Oriented Architecture).

Justificativa

Panorama geral sobre modernização na literatura





Universidade de Brasília - UnB



Plataforma agnóstica de serviços



Universidade de Brasília - UnB



Sobre

ERLANGOMS

É uma plataforma de software desenvolvida para facilitar a integração de sistemas por meio de um barramento de serviços multiplataforma orientado a contratos de serviços + SDK + Processo Documentado (SMSOC).



Sobre

ERLANGMS: Características do Barramento

- ▶ Arquitetura Modular, multiplataforma e microserviços;
- ▶ Serviços são especificados em catálogos de serviços (Formato JSON);
- ▶ Podem haver vários nodes (ex.: Erlang nodes, JBoss Containers) formando um cluster) para evitar um ponto único de falhas;
- ▶ Design RESTful;
- ▶ Desenvolvimento de serviços em Erlang, Java e .Net (em progresso);
- ▶ Modelo de concorrência: Actor Model;
- ▶ Escalável com baixo uso de recursos e tolerante a falhas



Sobre

ERLANGOMS: Principais recursos/features

- ▶ HTTP/2, HTTP/1.1, HTTPS (Secure TLS Listener);
- ▶ LDAP v3 – Proxy LDAP;
- ▶ HTTP Basic authentication;
- ▶ OAuth2 authentication (em progresso);
- ▶ SDK para criar serviços em Java;
- ▶ Api query padrão – filter, fields, sort



Sobre

ERLANGOMS: Principais recursos/features experimentais

- ▶ Implementação de serviços para consulta de arquivos csv;
- ▶ Implementação de serviços para consulta de dados SQL-Server;
- ▶ Suporte para Django template (processamento de template no back-end)
- ▶ JSON Schema Draft 4 para descrever/validar a entrada/saída de dados;

Algumas questões sobre design e arquitetura

- ▶ (QP1) Porque o barramento foi desenvolvido com uma linguagem pouco conhecida (Erlang/OTP) em vez de uma linguagem mais tradicional como C, C++ ou Java?
- ▶ (QP2) Porque o desenvolvimento de um novo barramento em vez de utilizar um existente?
- ▶ (QP3) Porque não implementar os web services usando somente Java e seus frameworks?



QP1– Porque Erlang OTP

- ▶ Suporta aplicações distribuídas e tolerantes a falhas a serem executadas em um ambiente de tempo real e ininterrupto;
- ▶ Possui um ambiente de execução que realmente facilita o desenvolvimento de software de rede e de clusters de serviços;
- ▶ Possui um modelo de arquitetura baseado em atores (Actor Model) onde os processos podem se comunicar apenas por mensagens;

QP1– Quem usa Erlang OTP

- ▶ Facebook, no backend de seu sistema de chat, lidando com 100 milhões de usuários ativos e Whatapps, nos servidores de mensageria, lidando com 2 milhões de usuários conectados por servidor;
- ▶ Yahoo em seu serviço de bookmark, Delicious, que tem mais de 5 milhões de usuários e mais de 150 milhões de bookmarks;
- ▶ Amazon SimpleDB, o serviço de dados do Amazon EC2;
- ▶ GitHub, no seu sistema de backend, lidando com milhares de transações concorrentes;
- ▶ T-Mobile nos seus sistemas de SMS e autenticação;
- ▶ Motorola, CouchDB, RabbitMQ, Ejabbed, entre outros.



Universidade de Brasília - UnB



Perguntas ?